SÜTRON

ELECTRONIC GMBH

Technisches Handbuch

TesiMod Bedienterminal

BT2 LCD / BT2 VF

Standardgerät

Version 1.4 vom 21.07.1999

Sütron electronic GmbH
Kurze Straße 29
70794 Filderstadt
Tel.: 07 11 / 77 09 80
Fax: 07 11 / 77 09 86 0
Email: support@suetron.de

V1.4	21.07.1999	Erstausgabe

Inhaltsverzeichnis

1 Symbolerklärung 5

2 Das Bedienterminal BT2 5

2.1 Frontansicht 6

2.2 Tastatur 7
2.2.1 Editiertasten 7
2.2.2 Steuertasten 7
2.2.3 Sondertasten 7
2.2.4 Funktionstasten 8
2.2.4.1 Anordnung der Funktionstasten 8
2.2.4.2 Einschubstreifen für die Funktionstasten 9

2.3 Rückansicht 11

2.4 Gerätemontage 12
2.4.1 Maße der Frontplatte 13
2.4.2 Seitenansicht, Einbautiefe 14
2.4.3 Montageausschnitt 15

2.5 Steckerbelegungen 16
2.5.1 Steckerbelegung X1 Versorgungsspannung 17
2.5.2 Steckerbelegung X2 SER1 TTY / 20 mA Stromschleife 18
2.5.3 Steckerbelegung X2 SER1 RS485 19
2.5.4 Steckerbelegung X2 SER1 RS232c 19
2.5.5 Steckerbelegung X2 SER2 RS232c 20

2.6 Schirmung 20

2.7 Display 21
2.7.1 Kontrasteinstellung 22
2.7.2 Grundkontrasteinstellung 22
2.7.3 Zeichenattribute 23
2.7.4 Zeichensatz Normal 23
2.7.5 Darstellbarer Zeichensatz 23
2.7.6 Ladbarer Zeichensatz Katakana 24
2.7.7 Ladbarer Zeichensatz Kyrillisch 25

2.8 Betriebsartenschalter 26

2.9 Batterie 27

/006-9202/
BT2S_grau_ger_V14.300000FQK0

2.10 Sicherung 28
2.11 Applikationsspeicher 28
3 Technische Daten 28
4 Konformitätserklärung 31
5 Index 33
A Anhang A A-1
A.1 Schirmung von SubminD - Steckverbindungen A-1

Bedienterminal BT2

1 Symbolerklärung

In diesem Handbuch werden Symbole zur Kenntlichmachung von Hinweisen und Gefahren verwendet



Hinweise für den Anwender



Gefahr allgemein



Gefahr spezifisch

2 Das Bedienterminal BT2

Das Bedienterminal **BT2** rundet die Palette der TesiMod-Serie nach unten ab. Aufgrund der geringen Einbaumaße läßt es sich auch bei beengten Verhältnissen einsetzen, ohne auf die Funktionalität der größeren Bedienterminals verzichten zu müssen.

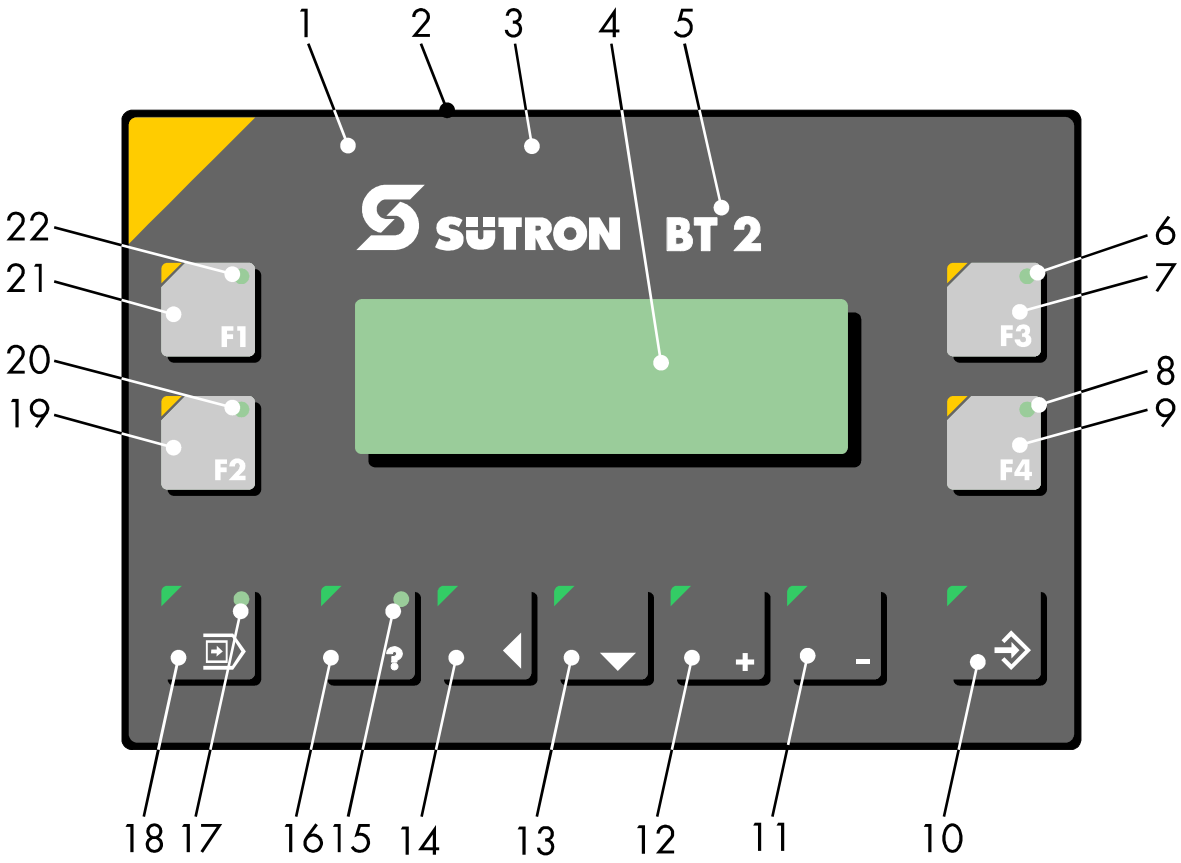
Das Gerät verfügt über Funktionstasten, die mit Hilfe von Einschubstreifen gekennzeichnet werden können.

Die Kommunikation mit dem BT2 erfolgt über Standardschnittstellen. Die Modularität der Software erlaubt eine schnelle Anpassung an unterschiedliche Protokolle.

/006-9202/
BT2S_grau_ger_V14.300000FQK0

Bedienterminal BT2

2.1 Frontansicht



1	Firmenlogo	12	Editiertaste Plus
2	Frontplatte	13	Steuertaste Cursor Unten
3	Frontfolie	14	Steuertaste Cursor Links
4	Filterscheibe Displayausschnitt	15	Zustands-LED Hilfe
5	Gerätebezeichnung	16	Sondertaste Hilfe
6	Zustands-LED Funktionstaste F3	17	Zustands-LED Datenfreigabe
7	Funktionstaste F3	18	Sondertaste Datenfreigabe
8	Zustands-LED Funktionstaste F4	19	Funktionstaste F2
9	Funktionstaste F4	20	Zustands-LED Funktionstaste F2
10	Sondertaste Datenübernahme	21	Funktionstaste F1
11	Editiertaste Minus	22	Zustands-LED Funktionstaste F1

2.2 Tastatur

Das **BT2** verfügt über 7 fest definierte und 4 frei definierbare Tasten. Die Tastatur ist mit mechanischen Kurzhubtasten aufgebaut. Die Tastenelemente sitzen unter einer geprägten, gegen Umwelteinflüsse resistenten, Polyesterfolie. Diese Kombination vermittelt bei der Betätigung ein gutes Tastempfinden. Die bei verschiedenen Tasten integrierte LED sitzt direkt im Tastensymbol. Die LED leuchtet in einer grünen Farbe.Die Lebensdauer der Tastatur beträgt ca. 1 Mio. Schaltzyklen.

2.2.1 Editiertasten



Taste: **Minus** dient zur Eingabe negativer Werte im Editor. Beim Inkrement-Editor wird der Variablenwert um 1 verringert. Bei gedrückter Taste wird die Funktion wiederholt (Repeatfunktion). Dabei wird die Wiederholgeschwindigkeit automatisch erhöht.



Taste: **Plus** dient zur Eingabe positiver Werte im Editor. Beim Inkrement-Editor wird der Variablenwert um 1 erhöht. Bei gedrückter Taste wird die Funktion wiederholt (Repeatfunktion). Dabei wird die Wiederholgeschwindigkeit automatisch erhöht.

2.2.2 Steuertasten



Taste: **Cursor links** kann zur Direktanwahl von E/A-Masken programmiert werden.
Positioniert im Editor die Schreibmarke (Cursor) um ein Zeichen nach links (Zeichenanwahl).



Taste: **Cursor ab** kann zur Direktanwahl von E/A-Masken programmiert werden.Positioniert im Editor die Schreibmarke (Cursor) auf die nächste Variable nach unten (Variablenanwahl).

2.2.3 Sondertasten



Taste: **Hilfe** gibt immer den aktuellen Hilfetext (Online Hilfe) aus. Das Blinken der Hilfetasten-LED signalisiert anstehende Systemmeldungen. Die Ausgabe der Systemmeldung erfolgt immer im Klartext.



Taste: **Datenfreigabe** wechselt aus dem Menü in den Editor. Die integrierte LED leuchtet im Editierbetrieb. Beim Betätigen im Editierbetrieb wird dieser wieder verlassen.

/006-9202/
BT2S_grau_ger_V14.300000FQK0



Taste: **Datenübernahme (Enter)**, dient zum Abschluß der Dateneingabe. Verzweigt beim Betätigen während der Startup-Maske in die Setup-Maske.

2.2.4 Funktionstasten



Tasten **F1 bis F4** mit integrierten LEDs für die Funktionsrückmeldung. Frei belegbare Tastenfunktion im Standard-Mode mit Softkey-Funktionalität, wahlweise als Direkttaste zur Menüsteuerung oder zur Auslösung einer Funktion in der Steuerung.

2.2.4.1 Anordnung der Funktionstasten

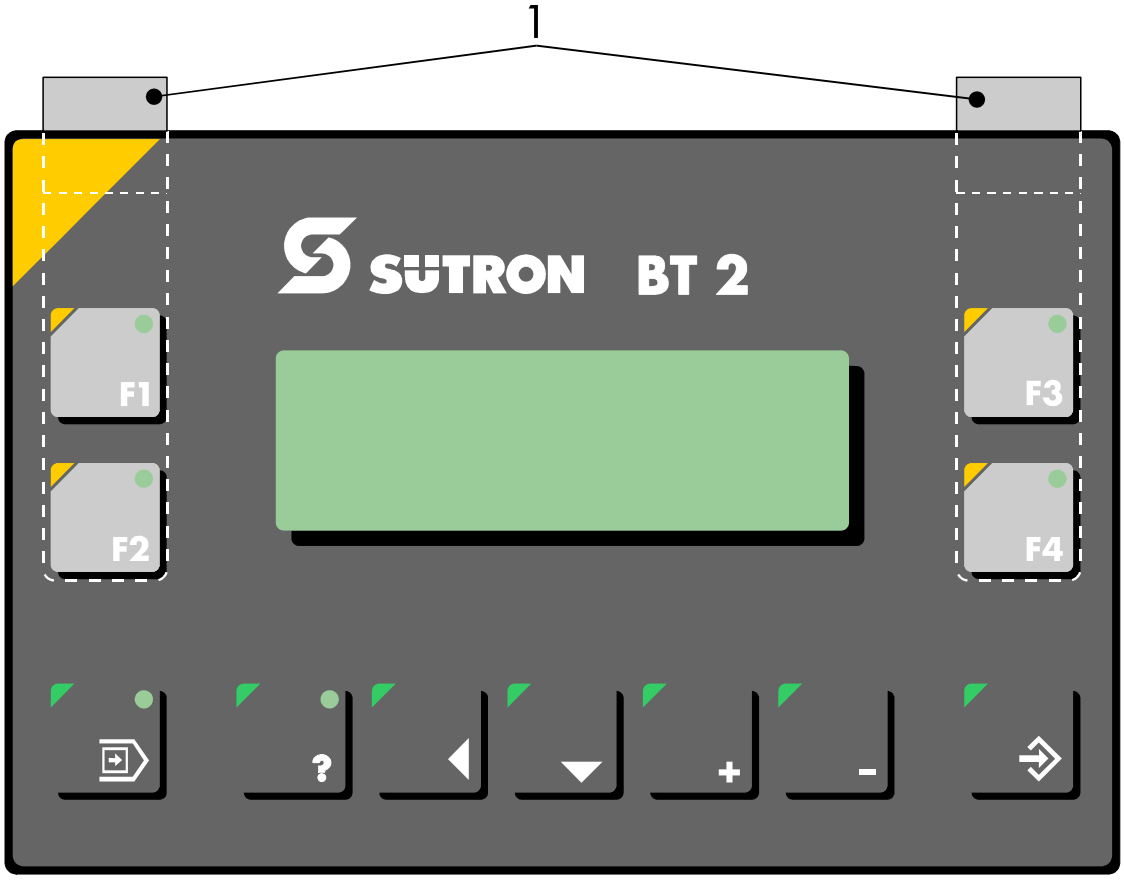


2.2.4.2 Einschubstreifen für die Funktionstasten

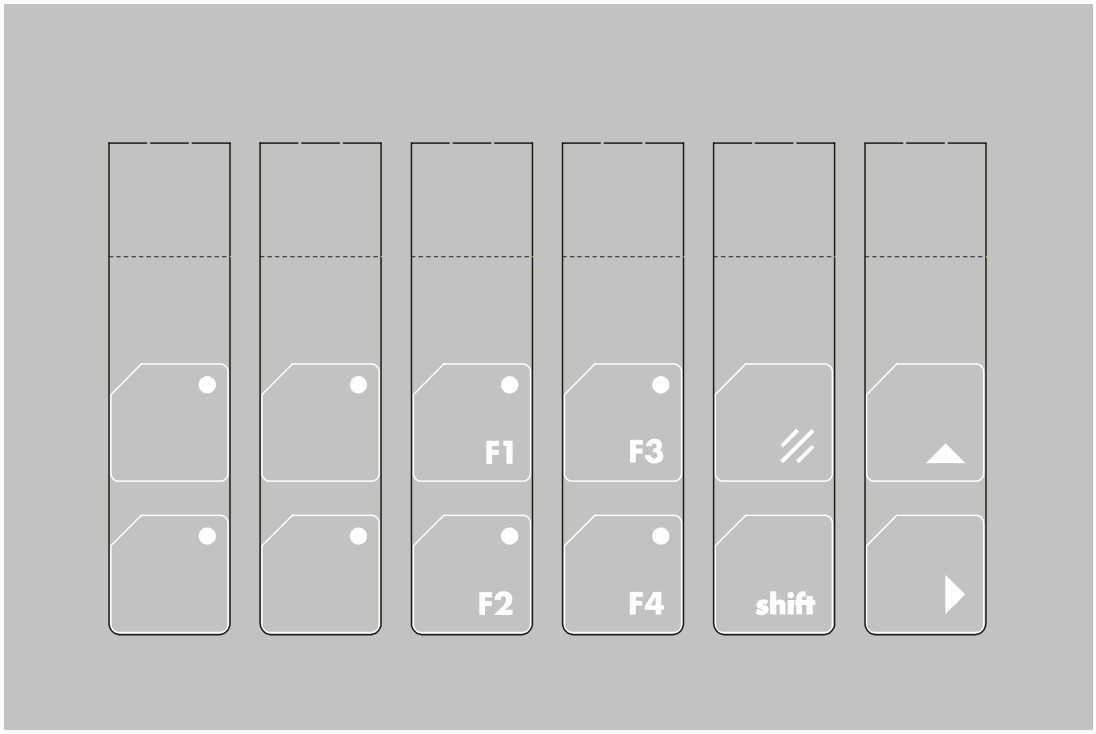
Die Einschubstreifen können im ausgebauten Zustand gewechselt werden. Durch den Einschub der Streifen von der Rückseite der Frontplatte wird die angegebene Dichtigkeit des Gerätes nicht beeinflußt. Im Lieferumfang ist ein Satz Einschubstreifen enthalten. Die einzelnen Streifen können einfach aus der perforierten Folie herausgelöst werden. Der Satz beinhaltet zwei unbeschriftete Einschubstreifen. Je nach Stückzahl eignen sich verschiedene Verfahren zu deren individueller Beschriftung.

Für die Beschriftung eignen sich bei:

Einzelstücken, Prototypen:	Beschriftung mit wasserfestem Stift
Kleinserien:	Kopierfolie mit Laseraufdruck
Großserien:	Kundenspezifisch bedruckte Einschubstreifen

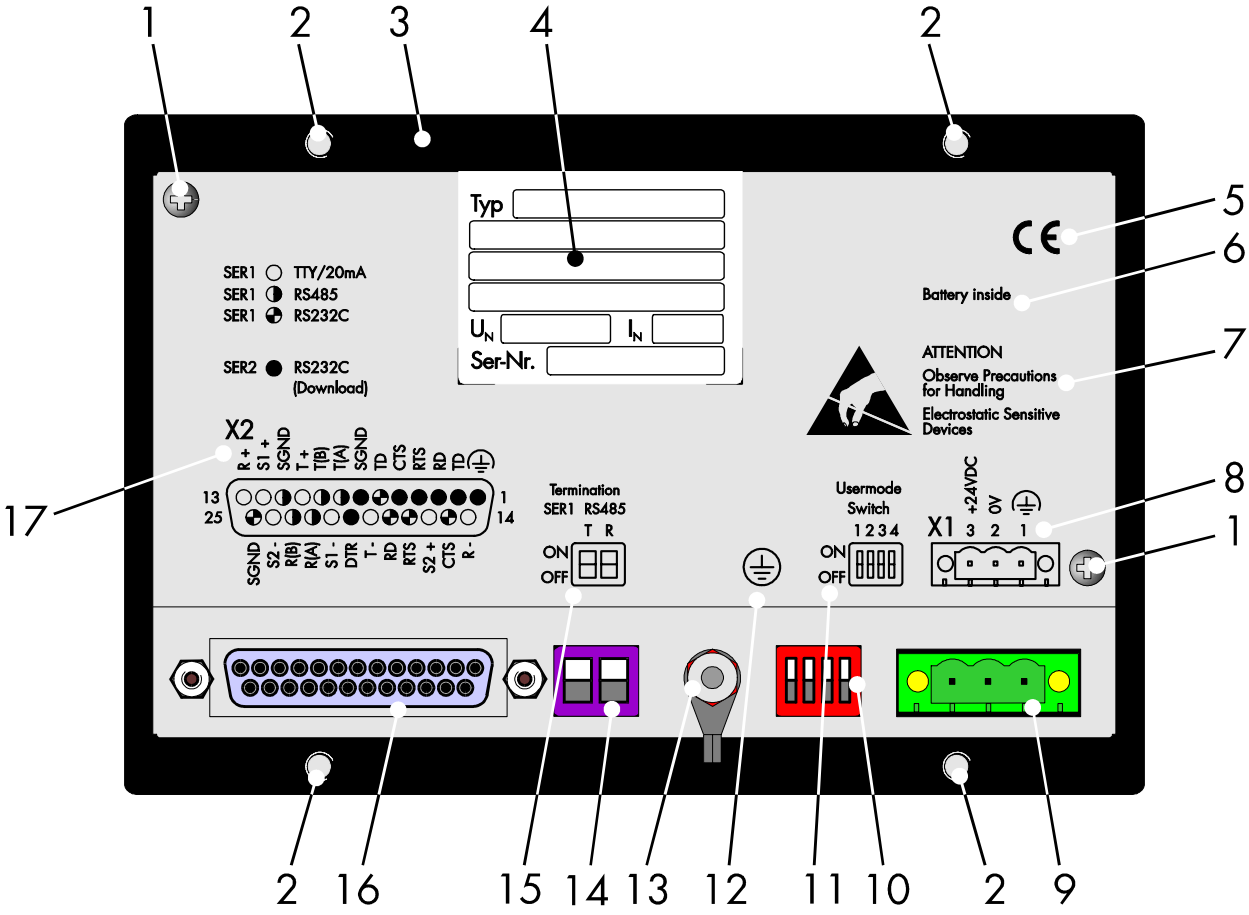


*1 Lage der Einschubstreifen im **BT2***



Einschubstreifensatz, Standard

2.3 Rückansicht



1	Befestigungsschrauben
2	Montagebolzen
3	Frontplatte
4	Typenschild
5	CE-Kennzeichen
6	Hinweis für Batterie
7	Warnhinweis
8	Pinbelegung Stecker X1
9	Stecker X1 (Versorgungsspannung)
10	Betriebsartenschalter
11	Schalterbelegung Betriebsartenschalter
12	Kennzeichnung Schutzerdung
13	Gewindebolzen für Schutzerdung
14	Terminationsschalter (X2-SER1 RS485)
15	Schalterbelegung Terminationsschalter
16	Buchse X2
17	Pinbelegung Buchse X2

/006-9202/
BT2S_grau_ger_V14.300000FQK0

2.4 Gerätemontage

Das **BT2** ist für den Schaltschrankeinbau mit einer Blechstärke der Montagewand von ca. 1 bis 6 mm geeignet.
Die Frontplatte ermöglicht den dichten Einbau des Terminals nach der Schutzart IP65 (frontseitig). Auf der Rückseite der Frontplatte ist eine 1,5 mm dicke, umlaufende Flachdichtung aus Polyäthylenschaum aufgeklebt.
Zur Gewährung der hohen Dichtigkeit ist bei der Montage besondere Sorgfalt erforderlich. Die Dichtung muß eben aufliegen und die Befestigungselemente müssen gleichmäßig angezogen werden. Das Terminal wird von vorne durch den Montageausschnitt geschoben und von hinten gegen die Montagewand verschraubt.
Beim Einbau des Terminals muß umlaufend ein Freiraum von mindestens 30 mm berücksichtigt werden, um eine ausreichende Luftzirkulation zu gewährleisten.

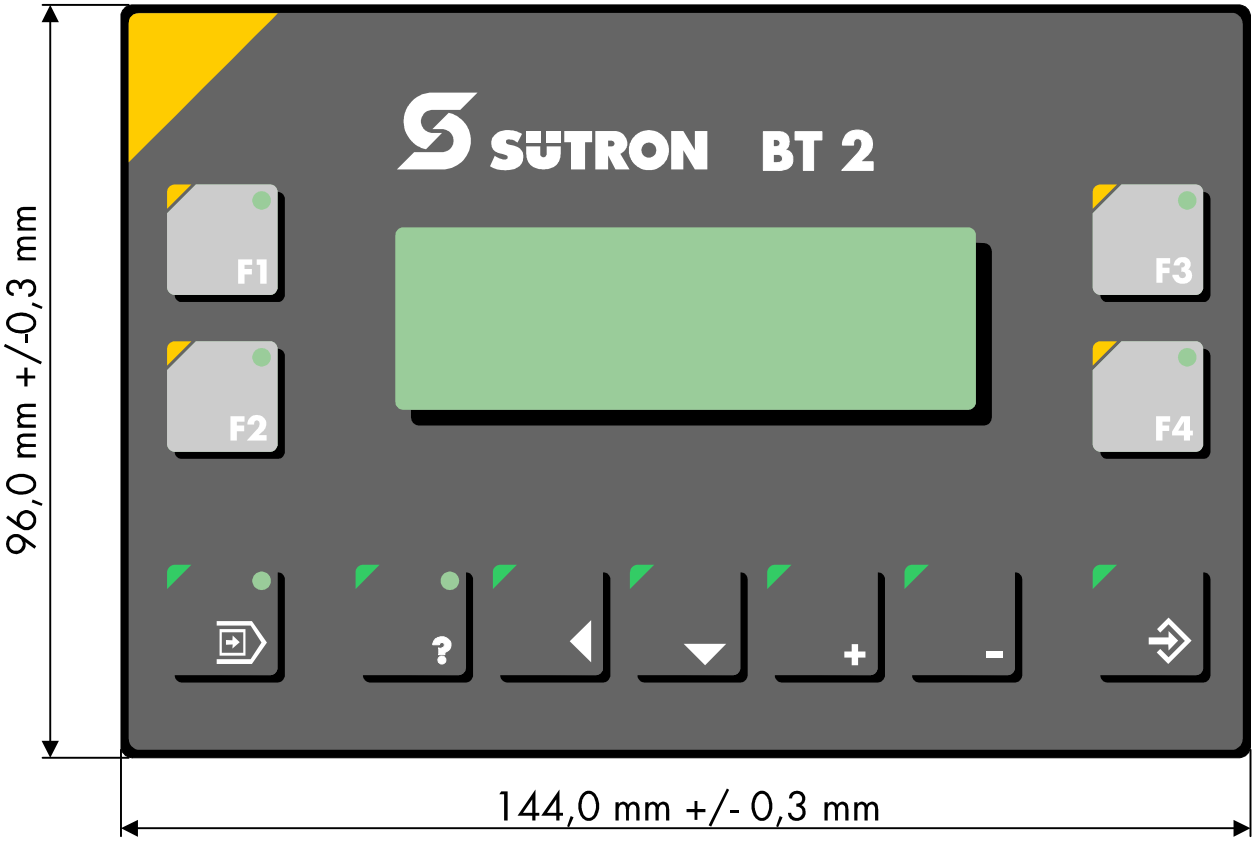
Die Dichtigkeit zwischen Frontplatte und Einbaufläche ist von der Montage abhängig.



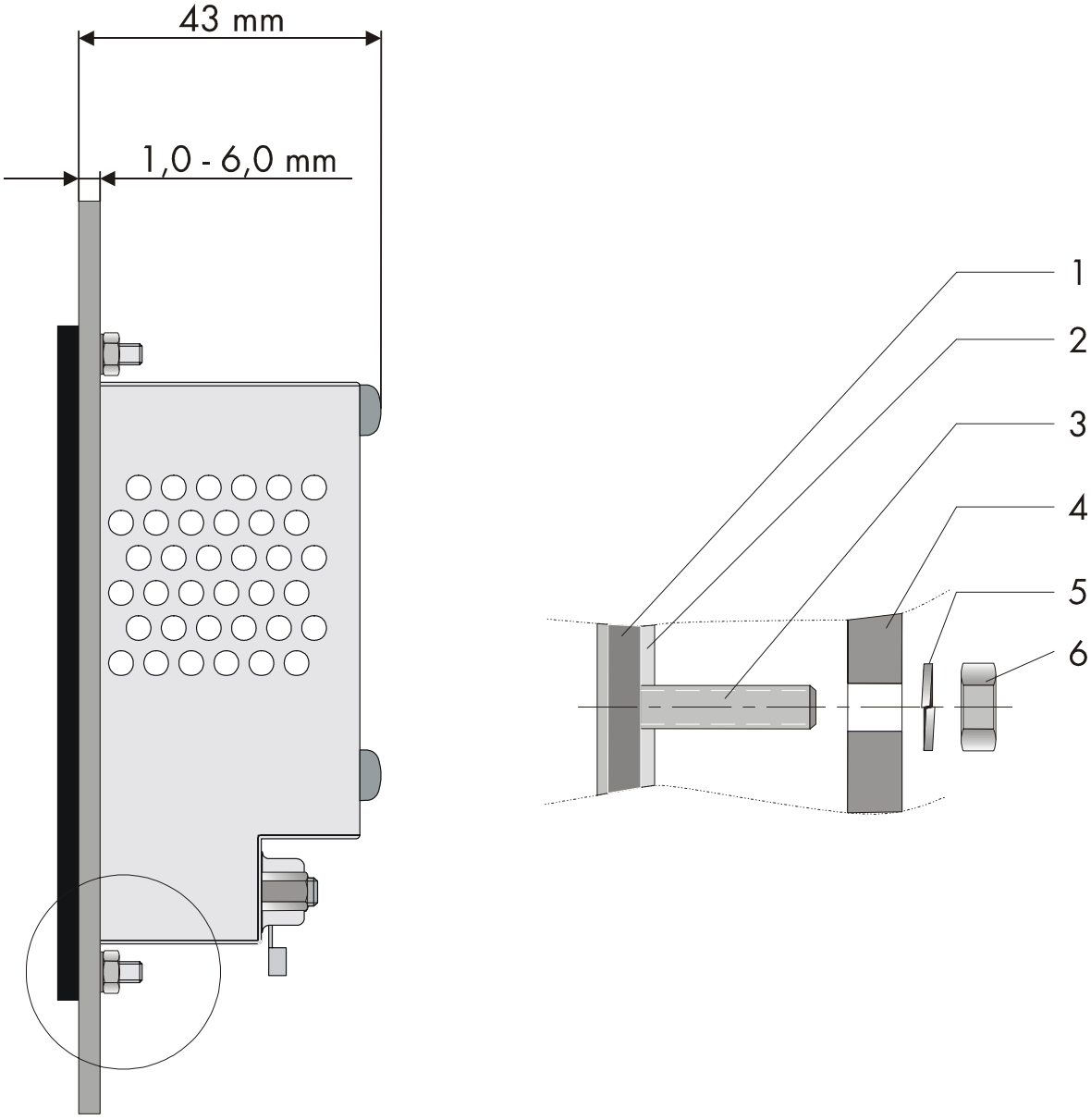
Montage und Wartung dürfen nur von autorisiertem Fachpersonal durchgeführt werden!

Frontplatte	96,0 x 144,0 x 3,5 mm	(H x B x T)
Montageausschnitt	82 x 138 mm +1/-0 mm	(H x B)

2.4.1 Maße der Frontplatte

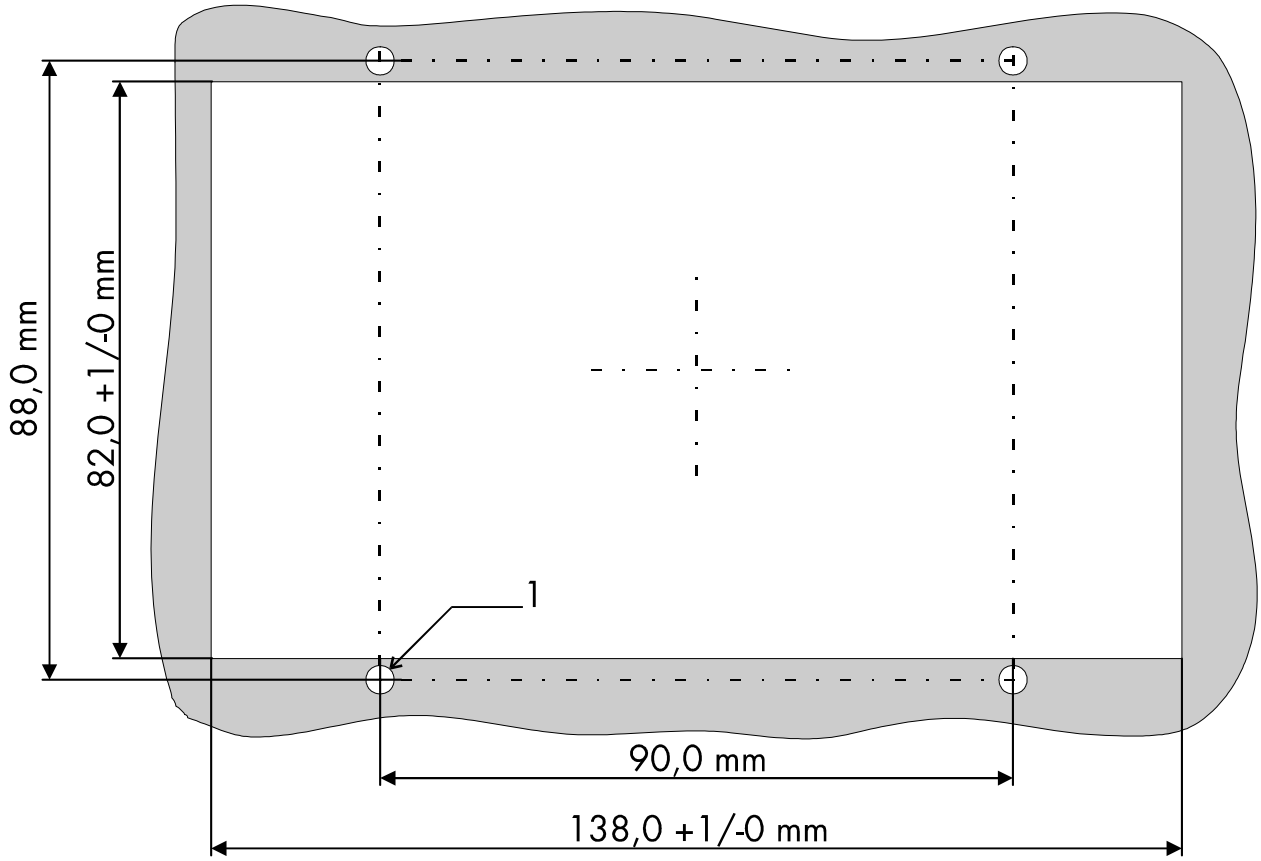


2.4.2 Seitenansicht, Einbautiefe



1	Frontplatte BT2	4	Montagefläche 1 bis 6 mm dick
2	Schaumgummidichtung	5	Federring B3 DIN127 Form B
3	Einpreßgewindebolzen M3 x 9	6	Mutter M3 DIN934

2.4.3 Montageausschnitt



1 4 Bohrungen mit Durchmesser 3,5 mm

2.5 Steckerbelegungen

Das Bedienterminal ist mit folgenden Steckverbindern ausgerüstet:

Die Universalschnittstelle X2 kombiniert mehrere Schnittstellenstandards in einem Steckverbinder. Der Steckverbinder ist in zwei Kanäle unterteilt. Der Kanal für die Kommunikation (SER1) wird getrennt vom Kanal für den Upload/Download/Protokolldrucker/Scanner (SER2) betrieben.
Beim Kanal für die Kommunikation (SER1) kann - protokollspezifisch - nur jeweils einer der drei Schnittstellenstandards genutzt werden.

Stecker X1	24 VDC	Versorgungsspannung
Stecker X2 / SER1	TTY/20 mA	Kommunikation
Stecker X2 / SER1	RS485	Kommunikation
Stecker X2 / SER1	RS232c	Kommunikation
Stecker X2 / SER2	RS232c	Upload/Download/Protokolldrucker/Scanner

2.5.1 Steckerbelegung X1 Versorgungsspannung

Die Versorgungsspannung wird über den Steckverbinder X1 zugeführt.

Das Gerät verfügt über einen Verpolungsschutz. Bei falscher Polung wird das Gerät nicht in Betrieb gesetzt.

Dieses Gerät ist ein Betriebsmittel der Schutzklasse I. Für einen sicheren Betrieb muß eine Schutzkleinspannung (SELV) entsprechend DIN EN 61131 für die Versorgungsspannung verwendet werden.

Steckverbinder im Terminal: 3-poliger Steckverbinder Phoenix COMBICON MSTBV 2,5/3-GF

Pin	Bezeichnung	Funktion
1	⏚	Fremdspannungsarme Erde
2	0 V	Versorgungsspannung 0 V
3	24 VDC	Versorgungsspannung 24 VDC

Der Anschluß der Versorgungsspannung erfolgt über eine steckbare 3-polige Buchsenleiste. Das Kabel wird in der Buchsenleiste über Schraubklemmen befestigt. Es können Kabel mit feindrähtigen Adern bis 2,5 mm^2 Querschnitt verwendet werden. Die Buchsenleiste wird durch Schraubverriegelung gegen herausrutschen gesichert.
Die Buchsenleiste vom Typ **Phoenix COMBICON MSTB 2,5/3-STF** ist im Lieferumfang enthalten.



In elektrischen Anlagen können für Menschen gefährliche Spannungen auftreten. Bei Berührung von spannungsführenden Teilen besteht die **Gefahr eines Stromschlags!**



Hinweis zur Anschlußbelegung:
Falls geschirmte Anschlußkabel im Bereich der Versorgungsspannung verwendet werden, dann sollte die Schirmung mit Pin 1 verbunden werden.



Gewindebolzen für Schutzerdung

Für die Schutzerdung ist in jedem Fall eine getrennte Leitung vorzusehen. Die Leitung muß einen Mindestquerschnitt von 1,5mm^2 haben und so kurz wie möglich ausgeführt werden. Bei Einhaltung dieses Hinweises wird die Betriebssicherheit erhöht.

2.5.2 Steckerbelegung X2 SER1 TTY / 20 mA Stromschleife

TTY / 20 mA Stromschleife passiv

Pin	Bezeichnung	Kanal	Funktion
10	T+	SER1	Sendedaten, positive Polarität
13	R+	SER1	Empfangsdaten, positive Polarität
14	R-	SER1	Empfangsdaten, negative Polarität
19	T-	SER1	Sendedaten, negative Polarität

TTY / 20 mA Stromschleife aktiv

Pin	Bezeichnung	Kanal	Funktion
10	T+	SER1	Sendedaten, positive Polarität
12	S1+	SER1	Stromquelle 1, positive Polarität
13	R+	SER1	Empfangsdaten, positive Polarität
14	R-	SER1	Empfangsdaten, negative Polarität
16	S2+	SER1	Stromquelle 2, positive Polarität
19	T-	SER1	Sendedaten, negative Polarität
21	S1-	SER1	Stromsenke 1, negative Polarität
24	S2-	SER1	Stromsenke 2, negative Polarität

Termination:
Beim Betrieb von Kanal SER1 als Stromschleife müssen die Terminationsschalter der RS485 ausgeschaltet sein!

Die Schnittstelle kann je nach Verdrahtung als aktive oder passive Stromschleife angeschlossen werden. Für die Sende- und Empfangsleitung werden jeweils getrennte 20 mA-Stromquellen zur Verfügung gestellt. Die Bürdenspannung beträgt ca. 24 VDC
Die maximale Baudrate beträgt 19200 Bd. In Abhängigkeit der Baudrate und der Übertragungsfehlerrate nimmt die Leitungslänge deutlich ab.
Die Sendeeinheit sollte die Stromeinspeisung der 20 mA vornehmen. Das Übersprechen auf den Signalleitungen kann dadurch deutlich reduziert werden.
Im Ruhezustand (Signal logisch 1) kann auf der Leitung ein Linienstrom von 20 mA gemessen werden.

Signal logisch 1 - Stromfluß 20 mA
Signal logisch 0 - Stromunterbrechung

Es muß ein abgeschirmtes Kabel mit paarverseilten Adern (Kabeltyp LiYCY-TP) und einem Mindestquerschnitt von 0,08 mm^2 verwendet werden. Es ist eine maximale Kabellänge von 100 m zulässig.



Die Schirmung des Kabels ist flächig mit den Vollmetallhauben der Steckverbinder zu verbinden! Siehe Anhang A.

2.5.3 Steckerbelegung X2 SER1 RS485

Die Schnittstelle RS485 ist geeignet für Punkt zu Punkt und Mehrpunktverbindungen.

Termination bei Punkt-zu-Punkt-Verbindung:
Bei einer Punkt zu Punkt-Verbindung die **Termination** immer einzuschalten.

Termination bei Mehrpunktverbindung:
Bei einer Mehrpunktverbindung die **Termination** nur am Leitungsende einzuschalten.

Die Schnittstelle ist gegen die interne Elektronik galvanisch getrennt.
Die zueinander gehörenden Leitungen werden mit „A“ und „B“ gekennzeichnet. In einigen Beschreibungen werden die Pins auch mit „+“ und „-“ gekennzeichnet, dabei entspricht A = + und B = -.

Signal logisch 1 - $U_A - U_B <= -0{,}3$ V d.h. ($U_A < U_B$)
Signal logisch 0 - $U_A - U_B >= +0{,}3$ V d.h. ($U_A > U_B$)

Pin	Bezeichnung	Kanal	Funktion
8	T(A)	SER1	Sendedaten Kanal A
9	T(B)	SER1	Sendedaten Kanal B
11	SGND	SER1	Signal Ground
22	RD(A)	SER1	Empfangsdaten Kanal A
23	RD(B)	SER1	Empfangsdaten Kanal B

Es muß ein abgeschirmtes Kabel mit paarverseilten Adern (Kabeltyp LiYCY-TP) und einem Mindestquerschnitt von 0,34 mm² (bei 400 m) verwendet werden. Es ist eine maximale Kabellänge von 400 m zulässig.



Die Schirmung des Kabels ist flächig mit den Vollmetallhauben der Steckverbinder zu verbinden! Siehe Anhang A.

2.5.4 Steckerbelegung X2 SER1 RS232c

Schnittstelle zum Aufbau der Kommunikation mit einer Steuerung.

Pin	Bezeichnung	Kanal	Funktion
6	TD	SER1	Transmit Data
18	RD	SER1	Receive Data
17	RTS	SER1	Request To Send
15	CTS	SER1	Clear To Send
25	SGND	SER1	Signal Ground

Es ist ein abgeschirmtes, lagenverseiltes Kabel (Kabeltyp LiYCY) mit einem Mindestquerschnitt von 0,25 mm² zu verwenden. Es ist eine maximale Kabellänge von 15 m zulässig.



Die Schirmung des Kabels ist flächig mit den Vollmetallhauben der Steckverbinder zu verbinden! Siehe Anhang A.

/006-9202/
BT2S_grau_ger_V14.300000FQK0

2.5.5 Steckerbelegung X2 SER2 RS232c

Schnittstelle für den Download, den Upload, einen Scanner oder einen Protokolldrucker.

Pin	Bezeichnung	Kanal	Funktion
1	⏚	SER2	Fremdspannungsarme Erde
2	TD	SER2	Transmit Data
3	RD	SER2	Receive Data
4	RTS	SER2	Request To Send
5	CTS	SER2	Clear To Send
7	SGND	SER2	Signal Ground
20	DTR	SER2	Data Terminal Ready

Es muß ein abgeschirmtes, lagenverseiltes Kabel (Kabeltyp LiYCY) mit einem Mindestquerschnitt von 0,25 mm^2 verwendet werden. Es ist eine maximale Kabellänge von 15 m zulässig.



Die Schirmung des Kabels ist flächig mit den Vollmetallhauben der Steckverbinder zu verbinden! Siehe Anhang A.

2.6 Schirmung

Die Schirmung muß beidseitig flächig mit den Vollmetallhauben der Steckergehäuse verbunden werden. Durch die beidseitige Erdung ist jedoch darauf zu achten, daß gegenbenenfalls eine Potentialausgleichsleitung mit min. 10-fachem Querschnitt des Schirms erforderlich ist.

2.7 Display

Die Anzeige im Bedienterminal **BT2** besteht aus einem 4-zeiligen LCD-Modul mit einer Breite von 20 Zeichen. Die Ausführung mit VF-Modul ist ebenfalls mit einer 4-zeiligen Anzeige und mit einer Breite von 20 Zeichen ausgestattet.
Die Zeichen werden in einer Matrix von 5 x 7 Pixeln dargestellt. Das LCD-Modul besitzt eine gelbgrüne LED-Hinterleuchtung, das VF-Modul ist selbstleuchtend. Das Bedienterminal hat seinen optimalen Ablesewinkel bei ca. 90 °. Der Kontrast der Anzeige wird über den angegebenen Temperaturbereich konstant gehalten.
Mit Hilfe einer Systemvariablen kann die Grundkontrasteinstellung online vorgenommen werden.

Standardmäßig ist bei den Geräten der Darstellbare Zeichensatz aktiv. Abhängig vom Gerätetyp ist beim LCD-Modul ein Zeichensatz Katakana oder ein Zeichensatz Kyrillisch ladbar, beim VF-Modul ist nur der Zeichensatz Katakana verfügbar. Zusätzlich kann beim **BT2** das Zeichenattribut *Blinken* verwendet werden.

Displays für BT2 (LCD/VF) in der Übersicht:

Art :	LCD-Modul	VF-Modul
Auflösung:	4 x 20 Zeichen	4 x 20 Zeichen
Hinterleuchtung:	LED-hinterleuchtet	selbstleuchtend
Lebensdauer LCD/VF:	100.000 h	50.000 h
Lebensdauer Hinterleuchtung:	100.000 h	—
Zeilen:	4	4
Zeichen/Zeile:	20	20
Zeichenmatrix	5 x 7 Pixel + Cursor	5 x 7 Pixel + Cursor
Zeichenhöhe	4,3 mm	4,7 mm
Leuchtfarbe:	—	blaugrün
Hintergrundfarbe :	gelbgrün	—
Sichtbarer Frontausschnitt:	74 mm x 23 mm	74 mm x 23 mm




Bei beschädigter Anzeige direkten Hautkontakt, Verschlucken oder Einatmen der austretenden Flüssigkeiten oder Gase vermeiden. **Vergiftungsgefahr! Verätzungsgefahr!**

2.7.1 Kontrasteinstellung

Die Helligkeits- und Kontrasteinstellung des Displays kann per Software durchgeführt werden. Dazu muß in der Anwenderbeschreibung in einer E/A-Maske die Systemvariable **LCDContrast** eingerichtet werden.
Zur Änderung der Variablen kann jeder Editor verwendet werden, der die Eingabe und Änderung von Ganzzahlen zuläßt. Die Bereichsgrenzen für den Editor sollten wie folgt festgesetzt werden:

Untergrenze: -25
Obergrenze: +70

Für die Helligkeitseinstellung am Gerät mit VF-Modul gelten folgende Werte:

Eingabewert	**Helligkeitsstufe**	**Helligkeit**
<1	2	50%
1	1	25%
2	2	50%
3	3	75%
4	4	100%
>4	2	50%

Falls die Variable fehlt, wird eine Grundeinstellung (Wert 25) während der Initialisierung vorgenommen.
Die Systemvariable kann in jeder beliebige E/A-Maske zur Verfügung gestellt werden!

2.7.2 Grundkontrasteinstellung

Sollte es einmal zu einem Kontrast in der Anzeige kommen, bei dem die Masken nicht mehr lesbar sind, dann kann mittels Betriebsartenschalter der Grundkontrast eingestellt werden.

Schalterstellung für Grundkontrast:

S1 ON
S2 OFF
S3 OFF
S4 ON

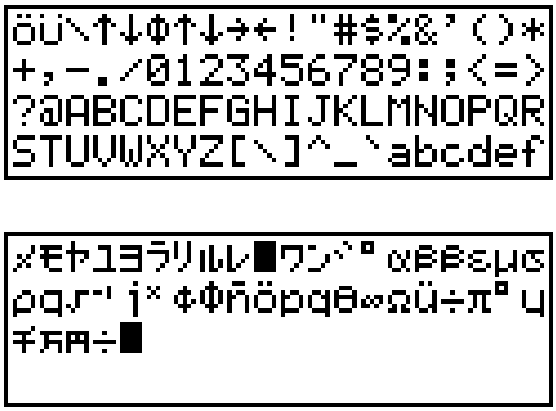
Die Schalterstellung ist identisch mit „Download aktivieren durch Hardware“. Der Kontrast wird vor Ausgabe eines entsprechenden Warnhinweises zurückgestellt. Die Warnung ist normal lesbar.
So stellen Sie den Grundkontrast wieder her:
- Schalten Sie das Gerät aus.
- Schalten Sie den Betiebsartenschalter nach obigem Muster ein.
- Schalten Sie das Gerät wieder ein.
- Nachdem die Warnung erschienen ist, schalten Sie das Gerät wieder aus
- Schalten Sie Schalter 4 in OFF-Stellung
- Schalten Sie das Gerät wieder ein.

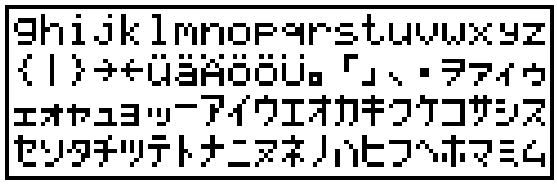
Ein Verlust der Applikationsbeschreibung erfolgt nicht.

2.7.3 Zeichenattribute

Alle Zeichen können unter der Vorwahl der Attribute wie folgt dargestellt werden:
- Normal
- Blinkend

2.7.4 Zeichensatz Normal



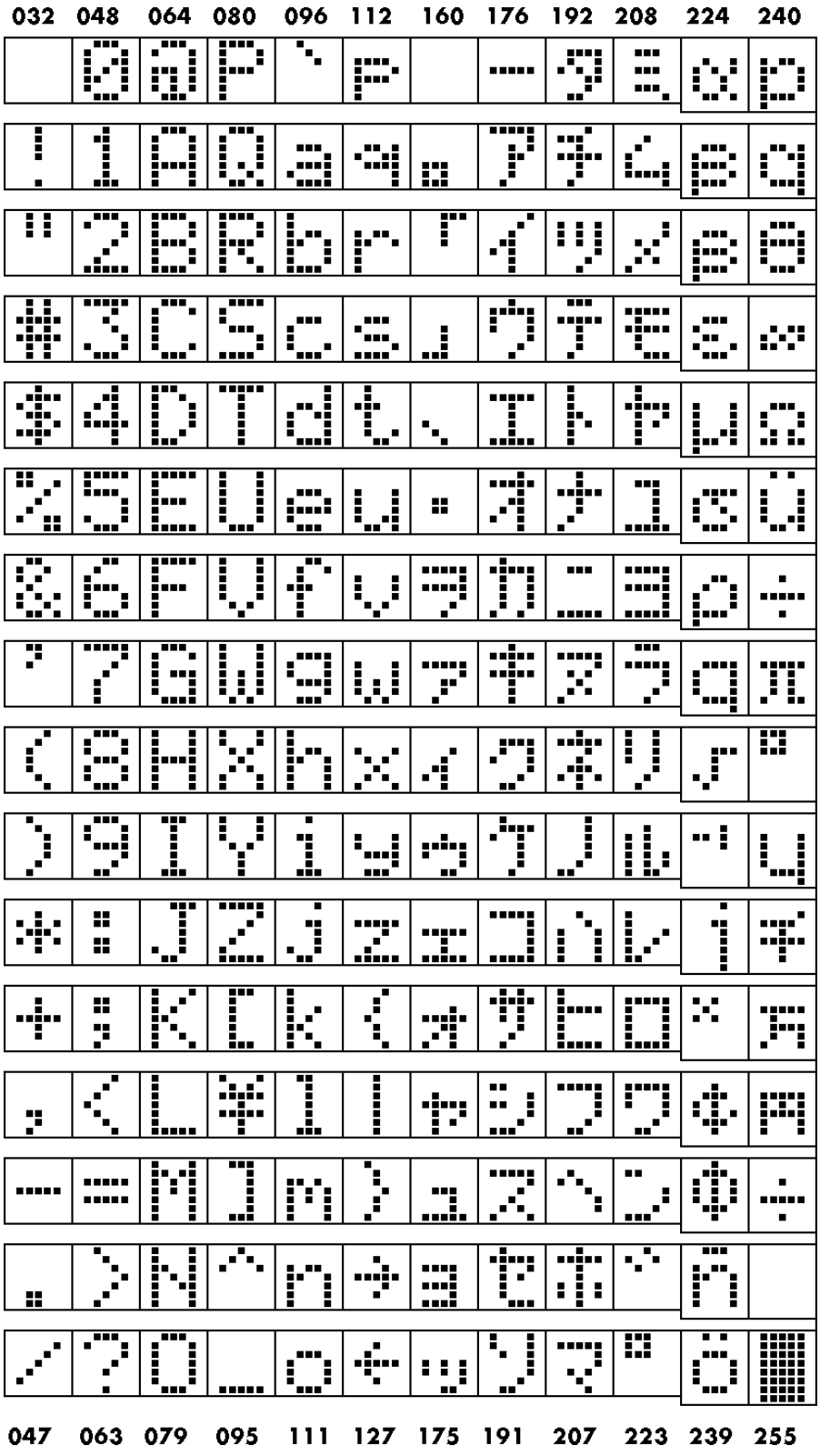


2.7.5 Darstellbarer Zeichensatz

0		32		64	@	96	`	128		160		192		224	
1		33	!	65	A	97	a	129	ü	161		193		225	ß
2		34	"	66	B	98	b	130		162		194		226	
3		35	#	67	C	99	c	131		163		195		227	
4		36	$	68	D	100	d	132	ä	164		196		228	
5		37	%	69	E	101	e	133		165		197		229	
6		38	&	70	F	102	f	134		166		198		230	
7		39	'	71	G	103	g	135		167		199		231	
8		40	"	72	H	104	h	136		168		200		232	
9		41	)	73	I	105	i	137		169		201		233	
10		42	*	74	J	106	j	138		170		202		234	
11		43	+	75	K	107	k	139		171		203		235	
12		44	,	76	L	108	l	140		172		204		236	
13		45	-	77	M	109	m	141		173		205		237	ø
14		46	.	78	N	110	n	142	Ä	174		206		238	
15		47	/	79	O	111	o	143		175		207		239	
16		48	0	80	P	112	p	144		176		208		240	
17		49	1	81	Q	113	q	145		177		209		241	
18		50	2	82	R	114	r	146		178		210		242	
19		51	3	83	S	115	s	147		179		211		243	
20		52	4	84	T	116	t	148	ö	180		212		244	
21		53	5	85	U	117	u	149		181		213		245	
22		54	6	86	V	118	v	150		182		214		246	÷
23		55	7	87	W	119	w	151		183		215		247	
24	↑	56	8	88	X	120	x	152		184		216		248	°
25	↓	57	9	89	Y	121	y	153	Ö	185		217		249	
26	→	58	:	90	Z	122	z	154	Ü	186		218		250	
27	←	59	;	91	[	123	{	155		187		219		251	
28		60	<	92	\	124	|	156		188		220		252	
29		61	=	93	]	125	}	157		189		221		253	
30		62	>	94	^	126		158		190		222		254	
31		63	?	95	_	127		159		191		223		255	

/006-9202/
BT2S_grau_ger_V14.300000FQK0

2.7.6 Ladbarer Zeichensatz Katakana

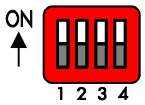


2.7.7 Ladbarer Zeichensatz Kyrillisch



2.8 Betriebsartenschalter

Der Betriebsartenschalter ist auf der Rückseite des Geräts zugänglich. Dort können die einzelnen Schalter bedient werden.



Betriebsartenschalter 4 Schalter

S1	S2	S3	S4	Funktion
I	X	-	-	Standard-Mode mit SPS (Auslieferzustand)
I	X	I	-	Standard-Mode ohne SPS
-	I	-	-	Transparent-Mode mit Start- und Stopcode der Tasten
-	-	-	I	Transparent-Mode ohne Stopcode der Tasten
I	-	-	I	Download aktivieren (löscht Applikationsspeicher) und Grundkontrasteinstellung

Legende zur Tabelle:
I = Schalter ON
- = Schalter OFF
X = Schalterstellung beliebig

2.9 Batterie

Die eingebaute Lithiumbatterie puffert die Daten des Meldungsspeichers und versorgt außerdem die Echtzeituhr. Die Kapazität wird ständig überwacht, damit kein Datenverlust entstehen kann.
Die Batterie verfügt über eine Lebensdauer von min. 5 Jahren auch unter ungünstigen Betriebsbedingungen.
Wenn die Batterie erschöpft ist, wird automatisch die Meldung „Batterie wechseln“ erzeugt.
Eine neue Batterie erhalten Sie direkt von Sütron electronic.

Batteriewechsel:
Damit Meldungsdaten und Uhrzeit erhalten bleiben, darf die Batterie unter Betriebsspannung gewechselt werden. Beachten Sie dazu die Sicherheitshinweise!
- Entfernen Sie die Gewindebolzen der Schnittstellen
- Entfernen Sie die Schrauben auf Gehäuserückseite des Geräts und nehmen Sie die Rückwand ab
- Entfernen Sie den Kabelbinder, mit dem die Batterie gesichert wird
- Ziehen Sie den Stecker der Batterie ab und entnehmen Sie die leere Batterie
- Stecken Sie das Kabel der neuen Batterie auf
- Befestigen Sie die neue Batterie mit einem Kabelbinder an der Kunststoffhalterung auf der Leiterplatte
- Setzen Sie die Gehäuserückwand wieder auf das Gerät
- Schrauben Sie zunächst die Bolzen der Schnittstellen und anschließend die Schrauben der Gehäuserückwand vorsichtig wieder fest

Das Auswechseln der Batterie darf nur von autorisiertem Fachpersonal durchgeführt werden!

Entsorgungshinweis:
Laut §7 der Batterieverordnung vom 1.9.1998 sind Endverbraucher dazu verpflichtet, Batterien, die Abfälle sind, an einen Vertreiber oder an von den öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern dafür eingerichteten Rücknahmestellen zurückzugeben.
Werfen Sie nur entladene Batterien in die Sammelboxen der Kommunen oder des Handels. Entladen ist die eingesetzte Batterie dann, wenn die Meldung „Batterie wechseln“ im Display des Geräts erscheint.
Um Kurzschlüssen in den Sammelboxen vorzubeugen, kleben Sie die Batteriepole mit einem Klebestreifen ab oder geben Sie die Batterie einzeln in einem Plastikbeutel ab.



Lithiumbatterien nicht ins Feuer werfen, nicht über 100 °C erhitzen und nicht wieder aufladen. **Explosionsgefahr!**



Lithiumbatterien nicht öffnen. **Vergiftungsgefahr!**



Elektrostatische Entladungen können elektronische Bauteile zerstören! ESD-Schutzmaßnahmen beachten!

/006-9202/
BT2S_grau_ger_V14.300000FQK0

2.10 Sicherung

Zum Schutz des Gerätes wird eine Halbleitersicherung verwendet. Nachdem die Sicherung ausgelöst hat, muß das Gerät von der Versorgungsspannung getrennt werden, damit sich die Halbleitersicherung wieder regenerieren kann. Bei einer Umgebungstemperatur von 20 °C dauert die Regeneration ca. 20 Sekunden. Je höher die Umgebungstemperatur, desto länger dauert die Regeneration.
Die Halbleitersicherung ist nicht für einen Austausch konzipiert!

2.11 Applikationsspeicher

Als Applikationsspeicher ist für alle Geräte ein 256 KByte Flash-Speicher vorgesehen. Dieser Speicherbereich steht für die Anwenderbeschreibung, den ladbaren Protokolltreiber, die Zeichensätze und die Rezepturdaten zur Verfügung. Der Flash-Speicher hat den Vorteil, daß die Programmierung und Löschung direkt im Terminal erfolgen kann.

3 Technische Daten

Tastatur	insgesamt 11 Tasten, mechanisch, mit Druckpunkt, 1 Mio. Schaltzyklen	
	davon 2 Steuertasten	
	4 Funktionstasten mit LED und mit Einschubstreifen	
	1 Sondertaste ohne LED	
	2 Sondertasten mit LED	
	2 Editiertasten	
Display	hinterleuchtetes LCD / selbstleuchtendes VF-Modul, 4 Zeilen à 20 Zeichen, Anzeigefläche 23 x 74 mm zur Kontrasterhöhung entspiegelt	
	Lebensdauer LCD:	100.000 h
	Lebensdauer Hinterleuchtung:	100.000 h
	Lebensdauer VF:	50.000 h
Schnittstellen X2	variable Baudraten und Datenformate	
	SER1 TTY/20 mA	Kommunikation
	SER1 RS485	Kommunikation
	SER1 RS232c	Kommunikation
	SER2 RS232c, galvanisch nicht getrennt	Download/Upload/Scanner/ Protokolldrucker

Protokolle Standard	ABB CS31 ABB T200 AEG KS-Funktionen AEG Modbus Allen Bradley Bosch BUEP19/BUEP19E DIN-Meßbus Slave, DIN-Meßbus Gateway GE Fanuc SNP IDEC Micro3 Jetter PASE / PCOM5 OMRON Host-Link OMRON NT-Link Klaschka YCOM/C Moeller SUCOM 1 (PS306/316) Moeller SUCOM 1 (PS4-201) Mitsubishi FX-Serie und A-Serie Siemens Sinec L1 Masteranschaltung Siemens 3964R/RK512 Siemens S5 PG (AS511) Siemens S7 PPI Siemens S7 MPI (über Hostadapter)
Protokolle Feldbus	keine
Zentraleinheit	Z80-CPU, 10 MHz, Watchdog-Timer, Echtzeituhr, programmierbare Schnittstellenparameter, Temperaturkompensation der Anzeige, Helligkeits-, Kontrasteinstellung, Batterieüberwachung, Betriebsartenschalter
Speicher	256 KByte Flash-Speicher, Applikationsspeicher 128 KByte stat. CMOS-RAM, batteriegepuffert
Anschlußtechnik	steckbar, über SubminD Buchsenleiste
Versorgungsspannung	24 V Gleichspannung, Restwelligkeit max. 10% , SELV entsprechend DIN EN 61131 Mindestspannung 19,2 V Maximalspannung 30,2 V Stromaufnahme typ. <0,3 A Spitzenstrom (10 ms) <0,5 A
Anschlußwert	~10 W
Sicherung	Halbleitersicherung
Verpolungsschutz	Durch Schutzdiode

/006-9202/
BT2S_grau_ger_V14.300000FQK0

Störfestigkeit und Störaussendung	EG-Richtlinie Elektromagnetische Verträglichkeit 89/336/EWG EN 50081-1 Tabelle A1 EN 50082-2 EN 55011 Grenzwertklasse A* EN 55022 EN 61000-4-2 EN 61000-4-3 EN 61000-4-4 EN 61000-4-5 EN 61000-4-6

***Warnung:**
Dies ist ein Klasse A-Erzeugnis. In Wohngebieten kann es zu Störungen des Funkempfangs kommen. Der Betreiber soll entsprechende Schutzmaßnahmen treffen.

Umweltbedingungen	Betriebstemperatur	0°C bis 50°C
	Lagertemperatur	-25°C bis 60°C
	Relative Luftfeuchtigkeit für:	
	Betrieb	max. 75% im Jahresmittel
	Lagerung	max. 75% im Jahresmittel
	Keine Betauung	

Schutzarten	DIN 60529 Schutzarten durch Gehäuse Frontseitig: IP65 Rückseitig: IP20
Frontplatte	Aluminium, schwarz eloxiert, mit aufgeklebter Polyesterfolie, umlaufende Polyäthylenschaumdichtung auf Rückseite 96,0 x 144,0 x 3,5 mm (H x B x T)
Montageausbruch	82 x 138 mm +1/-0 mm (H x B)
Einbautiefe	43 mm ohne Stecker (70 mm mit Stecker)
Gehäuse	Stahlblech verzinkt
Gesamtgewicht	ca. 400 g

4 Konformitätserklärung

EG - Konformitätserklärung

Seriennummer : BT2/101xxx

Dokument - Nr./
Monat. Jahr : CE-BT2.101_1/12.1997

Der Unterzeichner, der den nachstehenden Hersteller vertritt

Hersteller :	SÜTRON ELECTRONIC GMBH	
Anschrift :	SÜTRON ELECTRONIC GMBH Kurze Straße 29 D-70794 Filderstadt (Bonlanden)	Telefon 0711/77098-0 Telefax 0711/77098-60

oder der den vom Hersteller nachstehend benannten Bevollmächtigten vertritt, der innerhalb der Gemeinschaft (oder des EWR) niedergelassen ist (falls zutreffend)

Bevollmächtigter:	Siegfried Buck	
Anschrift:	Kurze Straße 29	D-70794 Filderstadt

erklärt hiermit, daß das Produkt

Produktkennzeichnung :	Tesimod - Bedienterminal BT2/101 x

in Übereinstimmung mit den Bestimmungen der nachstehenden EG-Richtlinie(n) (einschließlich aller zutreffenden Änderungen)

Referenz-Nr.	89 / 336 / EWG
Titel	Richtlinie des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit

und daß die Normen und/oder technischen Spezifikationen, die auf der Umseite in Bezug genommen sind, zur Anwendung gelangt sind.

Die letzten beiden Ziffern des Jahres in dem die CE-Kennzeichnung angebracht wurde: ..... (nur einzutragen, wenn die Übereinstimmung mit den Bestimmungen der Niederspannungsrichtlinie 73/23/EWG erklärt wird)

Aussteller : SÜTRON ELECTRONIC GMBH

Ort , Datum : Filderstadt , 18.12.97

Unterschrift: Siegfried Buck

Siegfried Buck , Geschäftsführer

(Name und Funktion der vom Hersteller oder von seinem Bevollmächtigten zur Unterschrift berechtigten Person)

Die Sicherheitshinweise der mitgelieferten Produktdokumentation sind zu beachten .

/006-9202/
BT2S_grau_ger_V14.300000FQK0

Seite 1

EG-Konformitätserklärung

Seriennummer : BT2/101xxx

Dokument - Nr./
Monat. Jahr : CE-BT2.101_1/12.1997

Bezugnahme auf Normen und/oder technische Spezifikationen oder Teile von diesen die für diese Konformitätserklärung zur Anwendung gelangt sind :

- harmonisierte Normen :

Referenznummer	Ausgabedatum	Titel	Teile (1)
DIN EN 55011	10.97	Funkstörungen bei ISM-Geräten	
DIN EN 50081-1 Tab. A1	01.92	EMV-Störaussendung Wohnbereich	1
DIN EN 50082-2	02.96	EMV-Störfestigkeit Industriebereich	2
DIN EN 61000-4-2	1995	EMV-Störfestigkeit ESD	2
DIN EN 61000-4-3	08.97	EMV-Störf. Hf-elektromagn. Felder	3
DIN EN 61000-4-4	1995	EMV-Störfestigkeit Burst	4
DIN EN 61000-4-5	1995	EMV-Störfestigkeit Surge	5
DIN EN 61000-4-6	04.97	EMV-Störf. leitungsgef. Störgr.	6
DIN EN 55022	05.95	Funkstörungen bei ITE-Geräte	

- oder andere Normen und/oder technische Spezifikationen:

Referenznummer	Ausgabedatum	Titel	Teile (1)

- andere Technische Lösungen, deren Details in den technischen Unterlagen oder in der technischen Dokumentation enthalten sind :

- Andere in Bezug genommene Dokumente oder Informationen, die von den anzuwendenden EG-Richtlinien gefordert werden :

Prüfbericht : 76269-1-BCD

(1) Wo zutreffend, müssen die angewandten Teile oder Abschnitte der Norm oder der technischen Spezifikation in Bezug genommen werden.

SÜTRON ELECTRONIC GMBH
Kurze Straße 29
D-70794 Filderstadt (Bonlanden)
Telefon 0711/77098-0
Telefax 0711/77098-60
Geschäftsführer:
Siegfried Buck
Amtsgericht Nürtingen
HRB - Nr. 981

5 Index

A

Anordnung der Funktionstasten 8
Anschlußbelegung 17
Applikationsspeicher 28

B

Batterie 27
Betriebsartenschalter 26

D

Display 21

E

Editiertasten 7
Einbautiefe 14
Einschubstreifen 9

F

Frontansicht 6
Frontplattenmaße 12, 15
Funktionstasten 8

G

Gerätemontage 12
Grundkontrasteinstellung 22

K

Konformitätserklärung 31
Kontrasteinstellung 22

M

Maße der Frontplatte 13
Montageausschnitt 15

R

Rückansicht 11

S

Schirmung 20
Schutzart 12
Seitenansicht 14
Sicherung 28
Sondertasten 7
Steckerbelegung
- X1 Versorgungsspannung 17
- X2 SER1 RS232c 19
- X2 SER1 RS485 19
- X2 SER1 TTY / 20 mA Stromschleife 18
- X2 SER2 RS232c 20

Steuertasten 7
Symbolerklärung 5

T

Tastatur 7
Taste
- Cursor ab 7
- Cursor links 7
- Datenfreigabe 7
- Datenübernahme 8
- F1 bis F4 8
- Hilfe 7
- Minus 7
- Plus 7

Technische Daten 28

Z

Zeichenattribute 23
Zeichensatz
- Darstellbarer 23
- Katakana 24, 25
- Normal 23

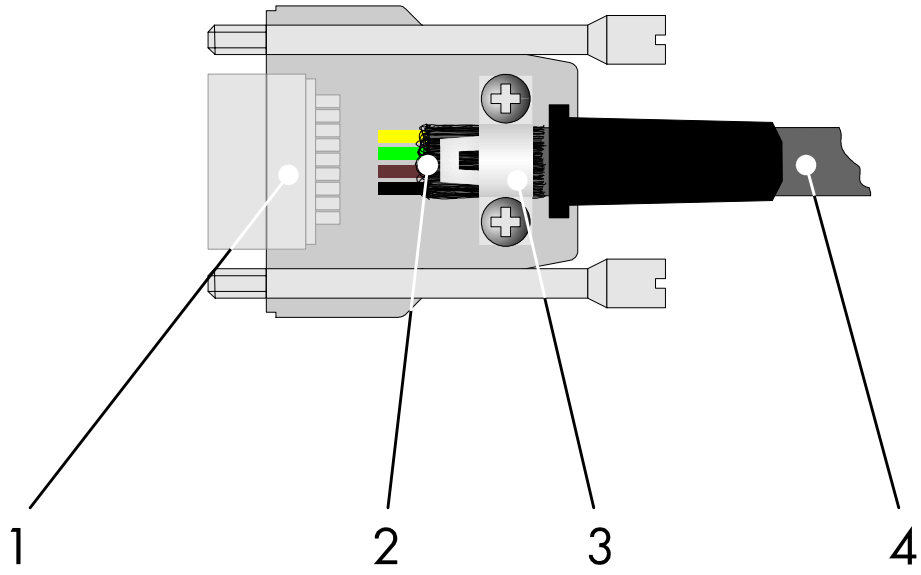
/006-9202/
BT2S_grau_ger_V14.300000FQK0

Bedienterminal BT2

Anhang A

A Anhang A

A.1 Schirmung von SubminD - Steckverbindungen



1 SubminD Stecker
2 Schirm
3 Kabelschelle
4 Kabel

Der Schirm muß flächig über den Kabelmantel zurückgeschlagen werden.
Durch die Befestigung mit der Kabelschelle muß gleichzeitig ein großflächiger Kontakt vom Schirm zum Gehäuse entstehen und eine ausreichende Zugentlastung gewährleistet werden.